

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-78523

(P2003-78523A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 L 12/14		H 0 4 L 12/14	5 K 0 2 5
H 0 4 M 15/00		H 0 4 M 15/00	Z 5 K 0 3 0

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-269227(P2001-269227)

(22) 出願日 平成13年9月5日 (2001.9.5)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 谷口 真一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外1名)

Fターム(参考) 5K025 AA07 AA08 BB06 BB07 BB08

GG16

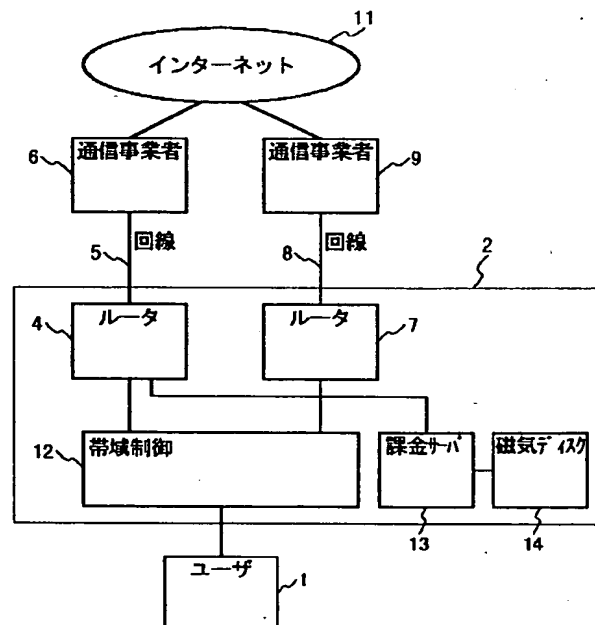
5K030 HB08 HC01

(54) 【発明の名称】 接続通信料金の課金システム、及び、その課金方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 通信回線の利用に対して正当に課金し、回線利用性が高く利用料金が経済的に合理的でありユーザーが十分に満足することができること。

【解決手段】 ユーザー1が契約している通信接続業者関連機器2と、通信接続業者2に接続されインターネット11に接続する第1、2通信事業者関連機器6、9と、第1通信事業者関連機器6と通信接続業者関連機器2とを接続する第1回線5と、第2通信事業者関連機器9と通信接続業者関連機器2とを接続する第2回線8とから構成されている。帯域制御ユニット12は、第1通信事業者関連機器6に通信接続業者関連機器2を接続する第1回線5の第1帯域と、第2通信事業者関連機器9に通信接続業者関連機器2を接続する第2回線8の第2帯域とを選択的に決定し、第1帯域の使用に基づく第1料金と第2帯域の使用に基づく第2料金を課金する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ユーザーが契約している通信接続業者関連機器と、

前記通信接続業者関連機器に接続されインターネットに接続する第1通信事業者関連機器と、

前記通信接続業者関連機器に接続されインターネットに接続する第2通信事業者関連機器と、

前記第1通信事業者関連機器と前記通信接続業者関連機器とを接続する第1回線と、

前記第2通信事業者関連機器と前記通信接続業者関連機器とを接続する第2回線とを含み、

前記通信接続業者関連機器は、帯域制御ユニットと、

課金ユニットとを備え、

前記帯域制御ユニットは、前記第1通信事業者関連機器に前記通信接続業者関連機器を接続する前記第1回線の第1帯域と、前記第2通信事業者関連機器に前記通信接続業者関連機器を接続する前記第2回線の第2帯域とを選択的に決定し、

前記課金ユニットは、前記第1帯域の使用に基づく第1料金と、前記第2帯域の使用に基づく第2料金を保存する接続通信料金の課金システム。

【請求項2】前記第1帯域は、前記ユーザーに固有に且つ優先的に対応する請求項1の接続通信料金の課金システム。

【請求項3】前記第1帯域は、

前記ユーザーに固有に対応する固定帯域と、

前記ユーザーに非固有に対応する第1非固定帯域とを有し、

前記第1料金は、

固定帯域に対応する第1固定料金と、

前記第1非固定帯域に対応する第1非固定料金とを含み、

前記第2帯域は、

前記ユーザーに非固有に対応する第2非固定帯域を有し、

前記第2料金は、

前記第2非固定帯域に対応する第2非固定料金を含む請求項1又は2の接続通信料金の課金システム。

【請求項4】前記固定帯域は、前記ユーザーの送信データが基準帯域を越えない場合に用いられ、

前記第2非固定帯域は、前記送信データが前記基準帯域を越える場合に用いられる請求項3の接続通信料金の課金システム。

【請求項5】前記第2非固定帯域は、前記第2帯域に借用可能帯域が存在する場合に用いられる請求項3の接続通信料金の課金システム。

【請求項6】前記第1非固定帯域は、前記ユーザーの送信データが基準帯域を越え、且つ、前記第2帯域に借用可能帯域が存在せず、且つ、前記第1帯域に借用可能帯

域が存在する場合に用いられる請求項3の接続通信料金の課金システム。

【請求項7】前記第1非固定料金は、前記第1帯域の前記借用可能帯域の借用帯域の利用量に基づいて決定され、

前記第2非固定料金は、前記第2帯域の借用可能帯域の借用帯域の利用量に基づいて決定される請求項3の接続通信料金の課金システム。

【請求項8】通信接続業者によりユーザーとインターネットとを第1通信事業者を介して接続するステップと、

前記通信接続業者により前記ユーザーとインターネットとを第2通信事業者を介して接続するステップと、

前記ユーザーの送信データが前記第1通信事業者の第1回線の基準帯域内であることを前記通信接続業者により判断する第1判断ステップと、

前記ユーザーの送信データが前記第1通信事業者の第1回線の基準帯域内でないことを前記通信接続業者により判断する第2判断ステップと、

前記第2判断ステップに次いで、前記第2通信事業者の第2回線を借用して前記送信データを送信することができることを前記通信接続業者により判断する第3判断ステップと、

前記第3判断ステップに次いで、前記第2回線を借用する第1借用帯域に基づいて第1借用料金を前記通信接続業者により計算するステップとを含む接続通信料金の課金方法。

【請求項9】前記第2判断ステップに次いで、前記第2通信事業者の第2回線を借用して前記送信データを送信することができないことを前記通信接続業者により判断する第4判断ステップと、

前記第4判断ステップに次いで、前記第1回線を借用して前記送信データを送信できることを判断する第5判断ステップと、

前記第5判断ステップに次いで、前記第1回線を借用する第2借用帯域に基づいて第2借用料金を前記通信接続業者により計算するステップとを更に含む請求項8の接続通信料金の課金方法。

【請求項10】前記第1借用料金は、前記第1借用帯域と前記第1借用帯域に固有に規定されているビット単価とに基づいて前記通信接続業者により計算され、前記第2借用料金は、前記第2借用帯域と前記第2借用帯域に固有に規定されているビット単価とに基づいて前記通信接続業者により計算される請求項9の接続通信料金の課金方法。

【請求項11】前記基準帯域に基づいて前記基準帯域に対して前記通信接続業者により規定されている固定料金に前記第1借用料金と前記第2借用料金を加算して加算料金を前記通信接続業者により計算するステップと、前記加算料金を前記ユーザーに対して前記通信接続業者により課金するステップとを更に含む請求項10の接続

通信料金の課金方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ユーザー端末をインターネットに接続する通信接続業者の通信料金の課金システム、及び、その課金方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インターネット接続のデータセンタのように他事業者の回線を借用して、ユーザーに通信サービスを提供する通信事業が、広く行われている。事業者は、ユーザー単位で必要最低帯域を設定して、ユーザー数に対応した回線設備を準備することにより、固定料金を課金する事業を展開している。そのような事業者は、複数が存在している。

【0003】接続する複数事業者の規模と回線の種類は異なっているが、ユーザーのデータ送信に課される料金は、固定化されて課金され、又は、ユーザーの送信実績に基づいて課金されている。このような固定課金又は実績課金は画一的であり、データ送信が帯域借用により行われる場合に、その借用は課金に反映されず、利用状況の違いとサービスの良し悪しによる課金額の相違に大きな差異は生じていない。公知の課金システムは、課金額の正当性を示すことが困難である。

【0004】通信回線の利用に対して、正当に課金されることが望まれ、更に、回線利用性が高く利用料金が経済的に合理的でありユーザーが十分に満足することができることが望まれる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、通信回線の利用に対して正当に課金することができる接続通信料金の課金システム、及び、その課金方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧（ ）つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0007】本発明による接続通信料金の課金システムは、ユーザー（1）が契約している通信接続業者関連機器（2）と、通信接続業者関連機器（2）に接続されイ

ンタネット（11）に接続する第1通信事業者関連機器（6）と、通信接続業者関連機器（2）に接続されインターネット（11）に接続する第2通信事業者関連機器（9）と、第1通信事業者関連機器（6）と通信接続業者関連機器（2）とを接続する第1回線（5）と、第2通信事業者関連機器（9）と通信接続業者関連機器（2）とを接続する第2回線（8）とから構成されている。通信接続業者関連機器（2）は、帯域制御ユニット（12）と、課金ユニット（13）とを備えている。帯域制御ユニット（12）は、第1通信事業者関連機器（6）に通信接続業者関連機器（2）を接続する第1回線（5）の第1帯域と、第2通信事業者関連機器（9）に通信接続業者関連機器（2）を接続する第2回線（8）の第2帯域とを選択的に決定する。課金ユニット（13）は、第1帯域の使用に基づく第1料金と、第2帯域の使用に基づく第2料金を保存する。

【0008】ユーザー（1）は、第1帯域と第2帯域を選択してもらうことができ、第1帯域の使用に基づく第1料金と第2帯域の使用に基づく第2料金を課金してもらえるので、ユーザー（1）は手間をかけずにリアルタイムに合理的に満足することができる回線使用料を支払うことができる。

【0009】第1帯域は、ユーザーに固有に且つ優先的に対応する。1つの通信接続業者との話し合いで、ユーザー（1）は自己に有利になるように優先的に優先回線の帯域を利用することができる。そのように優先的な第1帯域は、ユーザーに固有に対応する固定帯域と、ユーザーに非固有に対応する第1非固定帯域とを有し、第1料金は、固定帯域に対応する第1固定料金と、第1非固定帯域に対応する第1非固定料金とから構成され、第2帯域は、ユーザーに非固有に対応する第2非固定帯域を有し、第2料金は、第2非固定帯域に対応する第2非固定料金であり、利用帯域数に応じて合理的に満足できる課金をしてもらうことができる。このような場合、その固定帯域は、ユーザーの送信データが基準帯域を越えない場合に用いられ、第2非固定帯域は、送信データが基準帯域を越える場合に用いられることが合理的である。

【0010】第2非固定帯域は、第2帯域に借用可能帯域が存在する場合に用いられることが合理的に好ましい。第1非固定帯域は、ユーザーの送信データが基準帯域を越え、且つ、第2帯域に借用可能帯域が存在せず、且つ、第1帯域に借用可能帯域が存在する場合に用いられることが、ユーザー（1）にとってより合理的に満足することができ、その満足度がより高い。

【0011】第1非固定料金は、第1帯域の借用可能帯域の借用帯域の利用量に基づいて決定され、第2非固定料金は、第2帯域の借用可能帯域の借用帯域の利用量に基づいて決定されることも合理的である。

【0012】本発明による接続通信料金の課金方法は、通信接続業者（2）によりユーザー（1）とインタネッ

10

20

30

40

50

ト(11)とを第1通信事業者(6)を介して接続するステップと、通信接続業者(2)によりユーザー(1)とインターネット(11)とを第2通信事業者(9)を介して接続するステップと、ユーザー(1)の送信データが第1通信事業者(6)の第1回線の基準帯域内であることを通信接続業者(2)により判断する第1判断ステップと、ユーザー(1)の送信データが第1通信事業者(6)の第1回線(5)の基準帯域内でないことを通信接続業者(2)により判断する第2判断ステップと、その第2判断ステップに次いで、第2通信事業者(9)の第2回線(8)を借用してその送信データを送信することができることを通信接続業者(2)により判断する第3判断ステップと、その第3判断ステップに次いで、第2回線(8)を借用する第1借用帯域に基づいて第1借用料金を通信接続業者(2)により計算するステップとから構成されている。

【0013】第2判断ステップに次いで、第2通信事業者(9)の第2回線(8)を借用して送信データを送信することができないことを通信接続業者(2)により判断する第4判断ステップと、第4判断ステップに次いで、第1回線を借用して送信データを送信できることを判断する第5判断ステップと、第5判断ステップに次いで、第1回線(5)を借用する第2借用帯域に基づいて第2借用料金を通信接続業者により計算するステップとが更に追加され、複数通信事業者の通信性能を使い分けて、リアルタイムに経済的に合理的に通信が可能になる。

【0014】第1借用料金は、第1借用帯域とその第1借用帯域に固有に規定されているビット単価とに基づいて通信接続業者により計算され、第2借用料金は、第2借用帯域と第2借用帯域に固有に規定されているビット単価とに基づいて通信接続業者により計算される。基準帯域に基づいて基準帯域に対して通信接続業者により規定されている固定料金に第1借用料金と第2借用料金を加算して加算料金を通信接続業者により計算するステップと、加算料金をユーザーに対して前記通信接続業者により課金するステップとが更に追加され、課金業務が簡素化される。

【0015】

【発明の実施の形態】図に対応して、本発明による接続通信料金の課金方法の実施の形態は、ユーザーが複数の通信事業者のデータ通信サービスを選択的に受けることができ、そのユーザー1は、図1に示されるように、契約通信事業者2と契約して直接的に契約通信事業者2のサービスを受けている。契約通信事業者2は、第1ルータ4を通し第1回線5を介して第1通信事業者6に接続し、更に、第2ルータ7を通し第2回線8を介して第2通信事業者9に接続している。ユーザー1は、契約通信事業者2と第1通信事業者6とを介してインターネット11に接続し、又は、契約通信事業者2と第2通信事業者

9とを介してインターネット11に接続している。

【0016】契約通信事業者2は、帯域制御ユニット12を装備している。契約通信事業者2は、第1ルータ4と第2ルータ7とに並列に接続している。契約通信事業者2は、更に、課金サーバ13と磁気ディスク14を備えている。第1ルータ4は、第2ルータ7とともに課金サーバ13に双方向に接続している。課金サーバ13は、磁気ディスク14に双方向に接続している。

【0017】ユーザー1は、契約通信事業者2の帯域制御ユニット12を介して、更に、第1ルータ4又は第2ルータ7を通し、第1回線5又は第2回線8を借用して第1通信事業者6又は第2通信事業者9に接続し、第1通信事業者6又は第2通信事業者9のサービス特性を活用して、データをインターネット11に投入する。第1通信事業者6は、規模の点で第2通信事業者9と異なっている。第1回線5は、光学的有線、電気的有線、電気的無線(電波)のような通信媒体の種類とそれらの通信速度の種類とで、更には、通信用言語の種類とで、第2回線8と異なっている。

【0018】帯域制御ユニット12は、ユーザー1の送信データを第1回線5又は第2回線8に転送する際に、帯域制御を実行する。その帯域制御機能は、データを優先的に転送する回線を優先的に選択する優先転送先設定機能と、最低の保証帯域を設定する最低保証帯域設定機能と、最大の利用帯域を設定する最大利用帯域設定機能と、回線の利用状況を確認する回線利用状況確認機能と、借用する帯域を決定する帯域借用決定機能とを有している。

【0019】帯域制御ユニット12は、ユーザー1の送信対象データを優先的に転送する優先転送回線を定め、その優先転送回線の最低保障帯域と最大利用帯域の設定を行って、基準帯域内利用の料金として固定料金を課す。帯域制御ユニット12は、更に、複数回線5、8の利用状況に応じて、優先転送回線によりデータ転送を実行し、又は、他の回線を借用してデータ転送を実行し、実績に対応して、特に、実績に比例して実績比例課金を実行する。

【0020】優先転送回線の設定と通信事業者の設定とは、第1回線5の回線の帯域と、第2回線8の回線の帯域と、収容ユーザー数と、第1、2通信事業者6の規模と、第1、2回線5、8の規模とに基づいて行われる。

【0021】ユーザー1の送信対象データが設定されている最大利用帯域を越える場合、優先して転送される回線の帯域を借用する。優先転送回線の帯域を借用することが不可能である場合、他の通信事業者に接続されている回線の帯域が借用される。帯域借用に基づく通信料金は、データ送信量に比例した実績比例料金が課される。実績比例料金は、帯域幅内の送信に対応する固定通信料金に加算される。転送単価は、帯域借用がない送信に対応する非借用ビット単価と、他の通信事業者の回線の帯

域を借用して利用する借用ビット単価が別途に設定される。借用ビット単価は、非借用ビット単価に対して割高であり得る。借用回線の利用料金に対応したビット単価の設定は、有効である。

【0022】転送データのビット数は、利用回線が第1回線5であれば、第1ルータ4で勘定されて第1ルータ4で蓄積され、又は、利用回線が第2回線8であれば、第2ルータ7で勘定されて第2ルータ7で蓄積される。帯域制御ユニット12は、第1ルータ4又は第2ルータ7で蓄積された転送データビット数に対応する課金額を算出して、第1ルータ4又は第2ルータ7を介して課金サーバ13に送信し、課金サーバ13はその課金額を磁気ディスク14に保存する。課金サーバ13は、課金額を定期的に収集して、基準帯域内利用に対応する固定料金と、優先転送回線の帯域の借用に対応する帯域借用料金である既述の実績比例料金を加算して、その加算額を磁気ディスク14に保存する。課金サーバ13は、電子メール又は他の手段により課金情報をユーザー1に通知して料金徴収を行う。

【0023】図2は、本発明による接続通信料金の課金システムの実施の形態を示している。

ステップA1：ユーザー1からインターネット11に向かう送信対象データが発生して帯域制御ユニット12に送信される。

ステップX1：帯域制御ユニット12は、ユーザー1から送信対象データを受信する。

ステップB1：帯域制御ユニット12は、ユーザー1に対応する優先転送先と、他の転送先のそれぞれの利用状況を確認する。ユーザー1に対して、第1回線5が優先転送先として設定されているものとする。

【0024】ステップB2：帯域制御ユニット12は、送信対象データを最低保証帯域内又は最大帯域内で転送することができるかどうかを判断する。最低保証帯域と最大帯域の間は、以下に本明細書で、基準帯域と呼ばれる。通信接続業者2の通信設備能力、通信事業者6の通信設備能力、通信接続業者2と通信事業者6との間の回線5の帯域能力（容量）、通信事業者9の通信設備能力、通信接続業者2と通信事業者9との間の回線8の帯域能力は、通信事業者の数がより多くなればより複雑に互いに異なる。特に、通信能力は、単位秒間の送信ビット数で表現される。帯域制御ユニット12は、複数の通信事業者のそのような通信能力に基づいて、送信対象データを最低保証帯域内又は最大帯域内で転送することができるかどうかを数値的に判断する。

【0025】ステップB5とステップX2：帯域制御ユニット12は、基準帯域内の転送であると判断すれば、送信対象データを送信することになるルータとして第1ルータ4を決定し、その送信対象データを第1ルータ4に送信する。

ステップB3：帯域制御ユニット12は、基準帯域内の

転送でないと判断すれば、優先転送先として設定されている第2回線8の上に他のユーザーの最低保証帯域の保証を不可能にしない借用帯域を確保することができるかどうかを判断する。その判断基準は、既述の通りである。

ステップB5とステップX2：帯域制御ユニット12は、第2回線8の上で借用帯域を確保することができるかと判断した場合、送信対象データを送信することになるルータとして第1ルータ4を決定し、その送信対象データを第1ルータ4に送信する。

【0026】ステップB4：帯域制御ユニット12は、第2回線8の上で借用帯域を確保することができないと判断した場合、ユーザー1に対する優先転送先ではない第2回線8の上に他のユーザーの最低保証帯域の保証を不可能にしない借用帯域を確保することができるかどうかを判断する。その判断基準は、既述の通りである。

ステップB5とステップX3：帯域制御ユニット12は、第2回線8の上で借用帯域を確保することができるかと判断した場合、送信対象データを送信することになるルータとして第2ルータ7を決定し、その送信対象データを第2ルータ7に送信する。

ステップB5とステップX2：帯域制御ユニット12は、第2回線8の上で借用帯域を確保することができないと判断した場合、送信対象データを第1ルータ4に送信する。

【0027】ステップB5：転送終了後、帯域制御ユニット12は、送信済みデータの情報を蓄積する。蓄積される情報は、ユーザー別、転送先別、基準帯域範囲内又は基準帯域範囲外、帯域借用別の送信済みデータの転送ビット量であり、非借用転送ビット数と借用転送ビット数である。

ステップC1：第1ルータ4は、帯域制御ユニット12から受信した送信対象データを第1回線5に送信し、第1通信事業者6を介してインターネット11に送信する。ステップC2：次に、第1ルータ4は、送信済みデータのデータ量をユーザー単位の統計情報として蓄積する。

【0028】ステップD1：第2ルータ7は、帯域制御ユニット12から受信した送信対象データを第2回線8に送信し、第2通信事業者9を介してインターネット11に送信する。

ステップD2：次に、第2ルータ7は、送信済みデータのデータ量をユーザー単位の統計情報として蓄積する。

【0029】ステップE1とステップY1、Y2、Y3：課金サーバ13は、帯域制御ユニット12に蓄積されている情報を帯域制御ユニット12から定期的に収集し、更に、第1ルータ4と第2ルータ7とから定期的に統計情報を収集する。

【0030】ステップE2：課金サーバ13は、次に、収集した情報の突き合わせ処理を実行する。突き合わせ処理は、帯域制御ユニット12から第1ルータ4と第2

10

20

30

40

50

ルータ7に送信された転送ビット量の総計と、第1ルータ4と第2ルータ7とで統計情報として蓄積された送信データ量の差異に関する分析である。

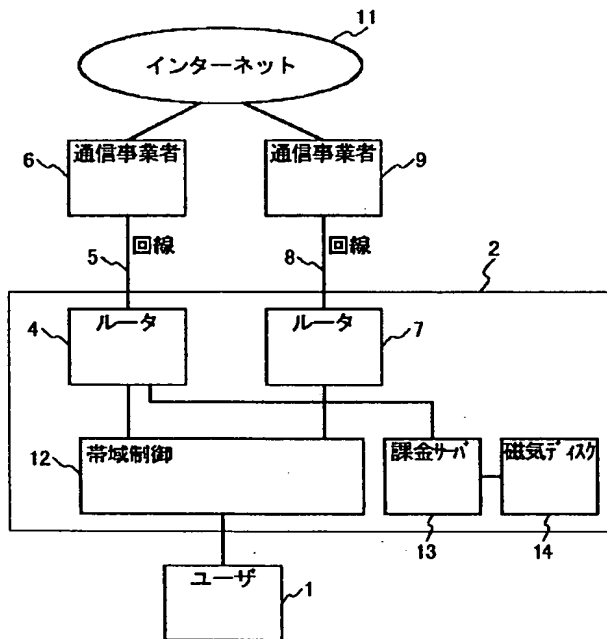
ステップE3：課金サーバ13は、更に、ユーザー単位で基準帯域内、借用帯域別にデータ転送実績を抽出し、基準帯域内固定料金と借用帯域別に設定された借用帯域別ビット単価とを実績データに掛け合わせ加算して課金情報を生成する。

【0031】ステップE4：このように生成された課金情報は、課金サーバ13に接続されている磁気ディスク14に格納される。

ステップZ1：このように格納された課金情報は、電子メール、Webによる閲覧のような通信手段によりユーザー1に通知される。

【0032】ユーザーに対して共有する基準帯域に基づいて固定料金が課され、余剰帯域に基づいて実績に応じた実績料金が課されるから、複数事業者の借用回線の帯域が効率的に利用されるので、複数事業者の回線に接続する事業者にユーザーが効率的に収容され、その事業者の投資対効果が向上する。更に、帯域借用時の送信先別の実績に対応した単価を設定して実績課金を行うので、事業者の規模と回線種別に対応してユーザー単位でサービスの品質と料金を適正に、且つ、詳細に設定することができる。

【図1】



【0033】

【発明の効果】本発明による接続通信料金の課金システム、及び、その課金方法は、複数事業者の借用回線の帯域が効率的に利用されるので、複数事業者の回線に接続する事業者にユーザーが効率的に収容され、その事業者の投資対効果が向上する。事業者の規模又は回線種別に対応してユーザー単位でサービスの品質と料金を適正に、且つ、詳細に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による接続通信料金の課金システムの実施の形態を示すシステムブロック図である。

【図2】図2は、本発明による接続通信料金の課金方法の実施の形態を示すフロー図である。

【符号の説明】

- 1…ユーザー
- 2…通信接続業者関連機器
- 5…第1回線
- 6…第1通信事業者関連機器
- 8…第2回線
- 9…第2通信事業者関連機器
- 11…インターネット
- 12…帯域制御ユニット
- 13…課金ユニット

【図2】

